

(51) Int.Cl.⁶
 F 24 C 7/04
 H 05 B 6/12

識別記号
 3 0 1
 3 1 2
 3 1 3

F I
 F 24 C 7/04
 H 05 B 6/12

3 0 1 A
 3 1 2
 3 1 3

審査請求 未請求 請求項の数 9 O.L. (全 10 頁)

(21)出願番号 特願平9-156565

(22)出願日 平成9年(1997)6月13日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 加古 英徳

愛知県瀬戸市穴田町991番地 株式会社東
芝愛知工場内

(72)発明者 滝本 等

愛知県瀬戸市穴田町991番地 株式会社東
芝愛知工場内

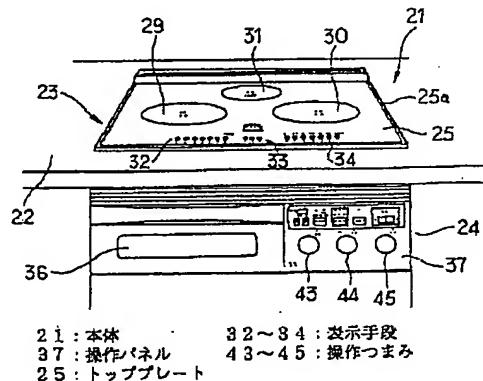
(74)代理人 弁理士 佐藤 強

(54)【発明の名称】 加熱調理器

(57)【要約】

【課題】 トッププレート上の加熱部のスペースを小さくすることなく、操作パネルにおける操作性の向上を図る

【解決手段】 トッププレート25の手前側の辺部に沿って、左表示部32、中表示部33、右表示部34を設ける。これら表示部32～34は、各加熱部29、31、30に対応して設けられ、火力などを表示する。また、下ユニット24の前面に、ロースター36の右側に隣接して操作パネル37を設ける。この操作パネル37の上部に、電源スイッチ39、天ぷらキー40、ロースターキー41、タイマーキー42を設け、中央部から下部にかけて、ダイヤル43～45を各加熱部29、31、30に対応して設ける。表示部32～34をトッププレート25に設けた分、操作パネル37にダイヤル43～45を設けるスペースを大きくできるため、ダイヤル43～45を手で摘み易い大きさに形成することができ、操作性が向上する。



21:本体 32～34:表示手段
 37:操作パネル 43～45:操作つまみ
 25:トッププレート

【特許請求の範囲】

【請求項1】 本体の上面に設けられ被加熱物が載置されるトッププレートと、前記本体内に前記トッププレートの下面側に位置して設けられた加熱手段と、前記本体の前面の操作パネルに回動操作可能に設けられた操作つまみと、この操作つまみの回動量に応じて前記加熱手段の加熱出力を調節する制御手段と、前記トッププレート部分に設けられ前記加熱手段の動作状況を表示する表示手段とを具備することを特徴とする加熱調理器。

【請求項2】 本体の上面に設けられ被加熱物が載置されるトッププレートと、前記本体内に前記トッププレートの下面側に位置して設けられた加熱手段と、前記本体の前面の操作パネルに回動操作及び軸方向操作可能に設けられた操作つまみと、この操作つまみの軸方向操作に基づいて前記加熱手段をオン、オフさせると共に、該つまみの回動量に応じて該加熱手段の加熱出力を調節する制御手段とを具備することを特徴とする加熱調理器。

【請求項3】 本体の上面に設けられ被加熱物が載置されるトッププレートと、前記本体内に前記トッププレートの下面側に位置して設けられた加熱手段と、前記本体の前面の操作パネルに該操作パネルと面一となる収納位置と前方に突出する突出位置との間で出没変位可能に設けられた操作つまみと、この操作つまみの突出位置における回動量に応じて前記加熱手段の加熱出力を調節する制御手段とを具備することを特徴とする加熱調理器。

【請求項4】 操作つまみが収納位置から突出位置に切換えることに基づいて加熱手段が加熱動作を開始する第1の態様と、収納位置から突出位置に切換えることに基づいて前記加熱手段が加熱開始準備状態となる第2の態様とが、使い分け可能とされていることを特徴とする請求項3記載の加熱調理器。

【請求項5】 第2の態様が選択されているとき、その旨が表示されることを特徴とする請求項4記載の加熱調理器。

【請求項6】 本体の上面に設けられ被加熱物が載置されるトッププレートと、前記本体内に前記トッププレートの下面側に位置して設けられた加熱手段と、前記本体の前面の操作パネルに回動操作及び軸方向操作可能に設けられた操作つまみと、前記加熱手段がオフ状態で前記操作つまみが一定時間以上継続して押圧操作されたときに前記加熱手段をオン状態に切換え、前記加熱手段がオン状態で前記操作つまみ

が押圧操作されたときに前記加熱手段をオフ状態に切換える加熱動作手段と、

この操作つまみの回動量に応じて前記加熱手段の加熱出力を調節する加熱出力調節手段とを具備することを特徴とする加熱調理器。

【請求項7】 加熱手段がオンされたときに、予め設定された加熱出力で加熱手段の動作が開始されるように構成されていることを特徴とする請求項1ないし4或いは6のいずれかに記載の加熱調理器。

10 【請求項8】 最大加熱出力の異なるものを含む複数の加熱手段を備えると共に、操作パネルにそれら各加熱手段に対応した操作つまみを備えるものであって、前記各操作つまみの回動量に応じた加熱手段の加熱出力の変化量は当該加熱手段の最大加熱出力に関わらず同等とされていることを特徴とする請求項1ないし7のいずれかに記載の加熱調理器。

【請求項9】 操作つまみの回動量は、ロータリーエンコーダにより検出されるように構成されていることを特徴とする請求項1ないし8のいずれかに記載の加熱調理器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、キッチンの調理台に組込まれる組込み式の加熱調理器に関する。

【0002】

【発明が解決しようとする課題】この種の加熱調理器の従来構成を図8に示す。この図8において、加熱調理器の本体1は、上ユニット2と下ユニット3とから構成される。このうち上ユニット2は、図示しないケースの上面部に耐熱ガラス製のトッププレート4を設けると共に、前記ケース内に、左右2か所に位置して誘導加熱コイルを配設し、中央後部に位置してコイルヒータを配設して構成されている。これにて、トッププレート4上面に、左右2か所の誘導加熱部5、6とヒータ加熱部7とが設けられている。一方、下ユニット3は、図示しないケース内に、左側に位置してシーズヒータを熱源とするロースター8を備えている。そして、下ユニット3の前面に前記ロースター8の右側に位置して設けられた操作パネル9を操作することにより、前記加熱部5、6、7やロースター8のオン、オフを切換えたり、出力（火力）を調節するように構成されている。

【0003】ところで、前記操作パネル9には、図9に示すように、各加熱部5、6、7及びロースター8に対応して設けられたオン、オフキー10、出力（火力）調節キー11、表示部12の他、電源スイッチ13、タイマー設定キー14等が集約的に設けられている。前記表示部12は、点灯数にて火力を示す複数個のLED15から構成され、出力調節キー11の操作に応じた表示がなされるように構成されている。従って、加熱調理を実行する際には、使用者は、表示部12を見ながら出力調

節キー11を操作することにより、対応する加熱部5, 6, 7等を所望の火力に設定することができる。

【0004】しかし、上記従来構成の加熱調理器においては、出力調節キー11や表示部12等を集約的に操作パネル9に設ける構成であるため、各表示部12や各種キーをさほど大きくすることができないと共に、各加熱部5, 6, 7とキーとの対応関係が判りにくく、キー操作がやり難いという問題があった。また、加熱部5, 6, 7と表示部12とが離れて位置しているため、使用者が調理しながら出力調節を行う際に、LED15の点灯数の確認のために、いちいち視線や姿勢を変えなければならない不具合があった。

【0005】そこで、操作パネル9をトッププレート4部分に設けることも考えられるが、この場合は、ハロゲンヒータ等からの熱の影響が及ばないように、耐熱性の高い材料を電気回路に使用する必要があり、その分コストがかかる。さらに、トッププレート4部分に操作パネル9を設けると、トッププレート4上の加熱調理を行うためのスペースが小さくなったり、凹凸が生じて清掃性が悪くなるという問題もあった。

【0006】本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、その目的は、トッププレート上の加熱部のスペースを小さくすることなく、操作パネルにおける操作性の向上を図ることができる加熱調理器を提供するにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1の加熱調理器は、本体の上面に設けられ被加熱物が載置されるトッププレートと、前記本体内に前記トッププレートの下面側に位置して設けられた加熱手段と、前記本体の前面の操作パネルに回動操作可能に設けられた操作つまみと、この操作つまみの回動量に応じて前記加熱手段の加熱出力を調節する制御手段と、前記トッププレート部分に設けられ前記加熱手段の動作状況を表示する表示手段とを具備するところに特徴を有する。

【0008】このような構成によれば、従来、本体前面の操作パネルに配設されていた表示手段をトッププレート部分に配設するようにしたので、操作パネルを大きくすることなく、操作つまみを設けるスペースを大きく取ることができる。そのため、操作し易い比較的大きな形状の操作つまみとすることができます。

【0009】そして、トッププレート部分に表示手段を設けたことにより、使用者が、姿勢をかがめたり、トッププレート上の被加熱物から大きく視線を動かしたりすることなく加熱手段の動作状況を確認することができる。特に、表示手段をトッププレートに設けると、トッププレート上の被加熱物と表示手段とが近接するので、より一層、表示手段が見易くなる。この場合、表示手段を、トッププレートを透過するLED等により構成して、トッププレートの下方に表示手段を配置させることにより、トッププレートの表面に凹凸が生じないように

することができる。そのため、表示手段をトッププレートに設ける場合であっても、清掃性の低下や、加熱調理のスペースが狭くなることを避けることができる。

【0010】また、本発明の請求項2の加熱調理器は、本体の上面に設けられ被加熱物が載置されるトッププレートと、前記本体内に前記トッププレートの下面側に位置して設けられた加熱手段と、前記本体の前面の操作パネルに回動操作及び軸方向操作可能に設けられた操作つまみと、この操作つまみの軸方向操作に基づいて前記加熱手段をオン、オフさせると共に、該つまみの回動量に応じて該加熱手段の加熱出力を調節する制御手段とを具備することを特徴とする。このような構成によれば、加熱手段のオン、オフ操作及び出力調節を一つの操作つまみで行うことができるので、操作パネルに設けるスイッチなどの数を少なくコンパクトにまとめることができる。

【0011】さらに、本発明の請求項3の加熱調理器は、本体の上面に設けられ被加熱物が載置されるトッププレートと、前記本体内に前記トッププレートの下面側に位置して設けられた加熱手段と、前記本体の前面の操作パネルに該操作パネルと面一となる収納位置と前方に突出する突出位置との間で出没変位可能に設けられた操作つまみと、この操作つまみの突出位置における回動量に応じて前記加熱手段の加熱出力を調節する制御手段とを具備することを特徴とする。

【0012】このような構成によれば、加熱手段の使用時及び非使用時に応じて、操作つまみを突出位置及び収納位置に切換えることができる。そのため、操作つまみを使用しないときには、操作つまみと操作パネルとを面一にして、操作パネル上の凹凸をなくすことができる。

【0013】この場合、操作つまみが収納位置から突出位置に切換えられることに基づいて加熱手段が加熱動作を開始する第1の態様と、収納位置から突出位置に切換えられることに基づいて前記加熱手段が加熱開始準備状態となる第2の態様との使い分けが可能に構成することは良い構成である（請求項4記載の加熱調理器）。このような構成によれば、一つの操作つまみに二種類の加熱手段の出力調節やオン、オフの操作を行う機能をもたせることができる。しかも、第1の態様と第2の態様とで、操作つまみが収納位置から突出位置に切換えられたときの加熱手段の状態を異ならせて、加熱手段の性質に応じた操作を行うことができる。

【0014】更に、この場合、第2の態様が選択されているときは、その旨が表示されるように構成すると（請求項5の加熱調理器）、使用者は、第2の態様にあるか否かを視覚的に確認することができる。

【0015】また、本発明の請求項6の加熱調理器は、本体の上面に設けられ被加熱物が載置されるトッププレートと、前記本体内に前記トッププレートの下面側に位置して設けられた加熱手段と、前記本体の前面の操作パ

ネルに回動操作及び軸方向操作可能に設けられた操作つまみと、前記加熱手段がオフ状態で前記操作つまみが一定時間以上継続して押圧操作されたときに前記加熱手段をオン状態に切換える、前記加熱手段がオン状態で前記操作つまみが押圧操作されたときに前記加熱手段をオフ状態に切換える加熱動作手段と、この操作つまみの回動量に応じて前記加熱手段の加熱出力を調節する加熱出力調節手段とを具備するところを特徴とするものである。

【0016】このような構成によれば、オフ状態にある加熱手段をオン状態に切換えるためには、使用者が意識的に操作つまみを一定時間以上継続して押圧操作する必要があるため、加熱手段の誤動作を防止できる。これに對して、オン状態にある加熱手段をオフ状態に切換えるためには、比較的短い時間操作つまみを押圧操作するだけで済むため、緊急時にすぐに加熱手段を停止させることができ、安全性が向上する。

【0017】この場合、加熱手段がオンされたときに、予め設定された加熱出力で加熱手段の動作を開始するように構成すると良い（請求項7）。このような構成によれば、加熱手段の加熱出力を、例えば使用頻度の高い出力や、出力範囲のうちのほぼ中間の出力に設定しておくことにより、出力調節のための操作が比較的簡単となり、使い勝手が良い。

【0018】また、最大加熱出力の異なるものを含む複数の加熱手段を備えると共に、操作パネルにそれら各加熱手段に対応した操作つまみを備えるものであって、前記各操作つまみの回動量に応じた加熱手段の加熱出力の変化量は当該加熱手段の最大加熱出力に関わらず同等となるように構成すると良い（請求項8）。このような構成によれば、いずれの加熱手段を用いる場合でも、操作つまみの回動量が同一であれば、加熱出力の変化量が同等となるので、使用者にとって火力調節がし易いものとなる。

【0019】そして、操作つまみの回動量を、ロータリーエンコーダにより検出するように構成すると（請求項9）、操作つまみの回動量の検出を簡単且つ信頼性の高いものとすることができます。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、本発明をシステムキッチンに組込まれる組込み式の加熱調理器に適用した一実施例について、図1ないし図6を参照しながら説明する。

尚、この実施例は、請求項1、2、3、4、5、7、8、9に対応している。

【0021】まず、図1は、本発明にかかる加熱調理器の本体21を、キッチンの調理台22に組込んだ状態を示している。前記本体21は、前記調理台22に上方から嵌込まれる上ユニット23と、この上ユニット23の下部に位置し調理台22に前面側から嵌まれる下ユニット24とから構成される。

【0022】前記上ユニット23は、上面が開口した矩

形箱状のケース（図示せず）内に、例えば3つの加熱手段を配設すると共に、その上面開口部に、図示しない鍋等の被加熱物が載置される耐熱ガラス製のトッププレート25を設けて構成されている。このトッププレート25は、金属製のフレーム25aを介して前記ケースに取り付けられるようになっており、また、このフレーム25aによって、上ユニット23が調理台22の上面部に支持されるようになっている。

【0023】この場合、詳しくは図示しないが、前記加熱手段は、ケース内の左右部位に位置して設けられた誘電加熱コイル26、27（図4にのみ図示）と、中央後部に位置して設けられたラジエントヒータ（ヒータ）28（図4にのみ図示）とから構成されている。前記誘電加熱コイル26、27のうち、左側の誘導加熱コイル26は、最大出力が例えば3kWに構成され、右側の誘導加熱コイル27は、最大出力が例えば2kWに構成されている。また、ラジエントヒータ28の最大出力は1.2kWとされている。

【0024】これにて、図3に示すように、前記トッププレート25上には、左側に位置する最大出力3kWの誘導加熱部29と、右側に位置する最大出力2kWの誘導加熱部30との出力の互いに異なる2つの誘導加熱部が設けられている。さらに、中央後部に位置して最大出力1.2kWのヒータ加熱部31が設けられている。尚、トッププレート25上には、加熱部29～30（被加熱部を載置する位置）を示すための円が印刷されている。そして、誘導加熱部29、30においては、円の内部に「IH」の文字と共に最大出力が印刷され、ヒータ加熱部31においては、円の内部に「高温注意」の文字と共に最大出力が印刷されている。

【0025】このとき、図3に示すように、トッププレート25には、手前側の辺部に沿って、左から順に表示手段としての左表示部32、中表示部33、右表示部34が設けられている。これら表示部32～34は、各加熱部29、31、30に対応して設けられ、後述するように火力などを表示するようになっている。また、トッププレート25の手前側中央部（中表示部33の後側）には、トッププレート25が高温であることをランプの点灯或いは点滅により使用者に報知するための高温注意表示部35が設けられている。

【0026】一方、前記下ユニット24は、左側に位置してシーズヒータを熱源とするロースター36を備えて構成されている。また、下ユニット24の前面には、前記ロースター36の右側に隣接して操作パネル37が設けられている。さらに、前記下ユニット24内には、前記操作パネル37の奥側に位置して、制御手段たる制御回路38（図4にのみ図示）が設けられている。この制御回路は、マイクロコンピュータ等を含んで構成され、各加熱部29～31及びロースター36の熱源を制御して加熱調理を実行するためのプログラムが予め記憶され

ている。

【0027】さて、前記操作パネル37には、各種スイッチや各種キーなどが配置されており、以下、この操作パネル37の構成について詳述する。図2は、操作パネル37の正面図を示しており、同図に示すように、操作パネル37の上部には、電源スイッチ39、天ぶらキー40、ロースターキー41、タイマーキー42が右から順に並んで設けられている。

【0028】また、操作パネル37の中央部から下部にかけて、3個の操作つまみとしてのダイヤル43～45が左から順に並んで設けられている。これらダイヤル43～45は、手で摘んで回動させるのに適当な大きさ、例えば直径40mm程度に形成されている。これらダイヤル43～45のうち、左側のダイヤル43は、左側の誘導加熱部29に対応して設けられ、右側のダイヤル45は右側の誘導加熱部30に対応して設けられている。また、中央のダイヤル44は、中央のヒータ加熱部31に対応していると共に、前記ロースターキー41のオン操作によりロースター36の操作つまみを兼用するように構成されている。

【0029】次に、前記ダイヤル43～45の構成を、左側のダイヤル43を代表させて説明する。図5は、ダイヤル43周辺の構成を示した図で、この図5に示すように、ダイヤル43は操作パネル37の円形孔37aに円筒部46を裏面側から挿通することにより構成されている。円筒部46は、図示しないブッシュロック機構により、押圧操作する毎に操作パネル37と面一になる収納位置(図5(a)に示す位置)と、前方に突出する突出位置(図5(b)に示す位置)との間で出没変位可能に構成されている。また、ダイヤル43は、円筒部46が突出位置にあるとき、軸部47を中心に時計回り及び反時計回りの回動操作が可能に構成されている。

【0030】そして、操作パネル37の裏面側には、マイクロスイッチ48が設けられている。このマイクロスイッチ48は、そのアクチュエータ48aの先端部がダイヤル43の円筒部46の背面に当接されている。これにて、図5(a)に示すように、ダイヤル43が収納位置にあるときには、マイクロスイッチ48がオフし、ダイヤル43が突出位置にあるときには、図5(b)に示すようにマイクロスイッチ48がオンするように構成されている。この場合、マイクロスイッチ48のオン、オフ信号は、後述するように、前記制御回路38に入力されて誘導加熱部29の動作を開始(実行)したり、停止するための機能を果たすようになっている。

【0031】さらに、操作パネル37の裏面側には、ダイヤル43に対応してロータリーエンコーダ49が設けられている。このロータリーエンコーダ49は、円筒部46の軸部47に連結されており、ダイヤル43(円筒部46)が突出位置にあるときの該ダイヤル43の回動操作方向及び回動量に応じたパルス信号を前記制御回路

38に出力するように構成されている。これにより、対応する誘導加熱部29の出力を調節するための機能を果たすようになっている。

【0032】図6は、上記ロータリーエンコーダ49からの出力信号の一例を示す図である。例えば、ダイヤル43が時計回りに回動されたときには、図6(a)に示すように、端子Aからパルス信号が出力された後、一定時間(T0)遅れて端子Bからパルス信号が出力される。一方、ダイヤル43が反時計回りに回動されたときには、端子Bからパルス信号が出力された後、一定時間(T0)遅れて端子Aからパルス信号が出力される。

【0033】そして、ロータリーエンコーダ49の端子A及び端子Bは、図4に示すように、制御回路38に接続されている。これにより、制御回路38は、端子A及びBから出力されるパルス信号の位相に基づいてダイヤル43の回転方向を検出すると共に、パルス数に基づいてダイヤル43の回動量を検出するように構成されている。

【0034】尚、ダイヤル44及び45についても、上記ダイヤル43と同等の構成とされている。従って、図4に示すように、ダイヤル44には、マイクロスイッチ50及びロータリーエンコーダ51が、ダイヤル45には、マイクロスイッチ52及びロータリーエンコーダ53が、それぞれ対応して設けられており、前記制御回路38に接続されている。また、制御回路38には、ラジエントヒータ28、ロースター36(シーズヒータ)、誘導加熱コイル26、27が駆動回路54を介して接続されている。さらに、制御回路38は、前記表示部32～34及び高温注意表示部35等の表示全般(図4において、表示装置55にて示す)を制御するように構成されている。

【0035】ここで、左側の誘導加熱部29は、出力を「1～6」及び「強」の7段階に調節することができ、図3に示すように、左表示部32は、「1～6」及び「強」の文字及びそれらに対応する7個のLED32aを備え、現在の出力をLED32aの点灯により表示するようになっている。また、右側の誘導加熱部30は、出力を「1～6」の6段階に調節することができ、右表示部33は、「1～6」の文字及びそれらに対応する6個のLED33aを備え、現在の出力をLED33aの点灯により表示するようになっている。このとき、左側の誘導加熱部32の出力と右側の誘導加熱部33の出力とは、レベルの数字が同じであれば同等の出力となるよう設定されている。従って、例えば出力レベル「6」の場合には、どちらの加熱部32、33においても2kW出力とされる。

【0036】また、誘導加熱部32、33においては、ダイヤル43、45が収納位置から突出位置に変位されたとき、制御回路38は、マイクロスイッチ48、52からオン信号が入力されることに応じて、予め設定され

た加熱出力、例えば出力「5」で誘導加熱コイル26, 27の動作を開始するように構成されている。

【0037】さらに、詳しい説明は省略するが、右側の誘導加熱部32は、前記天ぶらキー40の操作により、被加熱物の温度検知に基づいて被加熱物を設定温度にコントロールするように誘導加熱コイル26を制御する「天ぶら調理モード」の実行が可能とされている。そのため、右表示部34には、天ぶらモード表示ランプ56が設けられていると共に、「2」、「4」、「6」のLED34aが160°C, 180°C, 200°Cの設定温度表示を兼ねている。

【0038】一方、ヒータ加熱部31は、出力を「強」、「中」、「弱」の3段階に調節することができ、中表示部33には、「強」、「中」、「弱」の文字及びそれらに対応する3個のLEDを備え、現在の出力をLED33aの点灯により表示するようになっている。そして、ヒータ加熱部31においては、ダイヤル44が押圧操作されて収納位置から突出位置に変位されたとき、制御回路38は、マイクロスイッチ50からオン信号が入力されることに応じて、コイルヒータ28を加熱開始準備状態とすることに構成されている。

【0039】ここで、加熱加熱準備状態とは、ダイヤル44が回動操作されることにより初めて加熱が開始される状態をいい、このとき、ヒータ加熱部31の出力は、ダイヤル44の回動操作により切換えることができる。

【0040】これに対して、ロースター36は、出力を「強」、「中」、「弱」の3段階に調節することができ、ロースターキー41には、「強」、「中」、「弱」の文字及びそれらに対応する3個のLED41aを備え、現在の出力をLED41aの点灯により表示するようになっている。そして、ロースター36のオン、オフ操作及び出力調節は、ロースターキー41の押圧状態にてダイヤル44の操作により行われるように構成されている。このとき、ダイヤル44が収納位置から突出位置に変位されると、制御回路38は、出力「中」でロースター36の動作を開始し、ダイヤル44の回動操作により出力調節が行われる。

【0041】即ち、中央のダイヤル44は、収納位置から突出位置への切換時に、加熱動作を開始する第1の態様と、加熱開始準備状態となる第2の態様とに使い分け可能に構成されているのである。そして、第1の態様は、ロースター36による加熱調理の態様であり、第2の態様は、ヒータ加熱部31における加熱調理時の態様となっている。尚、ロースターキー41が押圧状態にあるとき、ロースターキー41部分が点灯して、ダイヤル44がロースター36用の操作手段として機能していることを表示するように構成されている。

【0042】さて、上記構成の作用について説明する。誘導加熱調理を行う場合には、使用者は、左右の誘導加熱部29, 30のうちいずれかに、鍋などの被加熱物を

載置する。ここでは、比較的強い火力が必要な加熱調理を行うために、最大出力が3kWの左側の誘導加熱部29を用いる場合を例に挙げて説明する。

【0043】まず、使用者は、左側の誘導加熱部29にに対応するダイヤル43の位置を確認し、ダイヤル43を押圧操作して収納位置から突出位置に切換える。これにより、左側の誘導加熱部29は、出力「5」で加熱動作を実行し、これと共に、トッププレート25上の左表示部32のLED32aが点灯して、出力が「5」であることを表示する。

【0044】このとき、さらに強い火力が必要な場合には、左表示部32の表示を見ながらダイヤル43を時計回り方向に回動操作して出力を上げる。また、出力を弱めるためには、ダイヤル43を反時計回り方向に回動操作して出力を下げる。そして、調理が終了した場合には、ダイヤル43を押圧操作して収納位置にすることにより、誘導加熱部29における加熱動作が停止される。

【0045】一方、ヒータ加熱調理を行う場合には、使用者は、ヒータ加熱部31上に被加熱物を載置し、ヒータ加熱部31に対応するダイヤル44を押圧操作して収納位置から突出位置に切換える。この結果、ヒータ加熱部31は加熱準備状態となり、高温注意表示部35が点灯する。そして、使用者によりダイヤル44が回動操作されると、ヒータ加熱部31は加熱動作を開始し、その後、ダイヤル44の回動操作により、出力が変更される。このとき、中表示部33のLED33aは、現在の出力を表示する。また、加熱調理が終了した場合には、ダイヤル44を押圧操作して収納位置にすることにより、ヒータ加熱部31における加熱動作が停止される。

【0046】これに対して、ロースター36を使用する場合、使用者は、ロースター36内に魚等の被加熱物を収容すると共に、ロースターキー41を押圧操作する。そして、ダイヤル44を押圧操作して突出位置に変位させると、ロースター36は、出力「中」で加熱動作を開始する。これと共に、ロースターキー41に設けられたLED41aを点灯して、出力が「中」であることを表示する。そして、この場合も、ダイヤル44を回動操作することにより出力を切換えることができ、ダイヤル44を押圧操作して収納位置とすることにより加熱調理を停止することができる。

【0047】このような構成の本実施例によれば、各加熱部29～31の現在の出力を表示する表示部32～34をトッププレート25に配置すると共に、操作パネル37上にダイヤル43～45を配設した。そのため、表示部32～34を各加熱部29～31の近くに、且つ、各加熱部29～31の位置に対応して設けることができるので、加熱部29～31上の被加熱物から大きく視線を動かすことなく表示部32～34の表示を確認することができる。

【0048】一方、操作パネル37においては、表示部

32～34をトッププレート25に設けた分、ダイヤル43～45を設けるスペースを大きく取ることができる。そのため、使用者は、ダイヤル43～45を操作する毎に姿勢をかがめて位置を確認することなく、使用する加熱部に対応するダイヤル43～45を操作することができる。そのため、表示部32～34を見ながらダイヤル43～45を操作する場合であっても、ダイヤル43～45の誤操作を極力防止できる。

【0049】また、本実施例においては、ダイヤル43～45を収納位置を突出位置との間を出没変位可能に構成した。そして、調理を行わないときには、ダイヤル43～45を収納位置にして操作パネル37と面一にすることができる。掃除の際にダイヤル43～45が邪魔にならず、清掃性が向上する。さらに、ダイヤル43～45を突出位置と収納位置との間で変位させることにより、各熱源のオン、オフ操作を行うことができ、突出位置にあるダイヤル43～45を回動操作することにより、各熱源の出力調節を行うことができる。そのため、オノ、オフ操作及び出力調節を別個の操作手段で行う場合と比べて、操作パネル37上のダイヤルやスイッチの数を少なくコンパクトにまとめることができるので、より一層、操作性が向上する。

【0050】さらに、誘導加熱部29、30においては、ダイヤル43、45が収納位置から突出位置に変位されたとき、出力「5」で加熱動作が開始されるように構成した。しかも、ある程度、加熱が進むまでは比較的強い火力で調理を行う調理方法が多いことに考慮して、比較的高い出力「5」で加熱動作が開始される。そのため、ダイヤル43、45を収納位置から突出位置に切換えるだけで、加熱動作が開始されるので、出力調節のための操作の手間が省け、使い勝手が良くなる。

【0051】また、ダイヤル44においては、ロースタキー41の押圧操作によりヒータ加熱部31の操作手段と、ロースター36の操作手段とに切換えられるように構成したので、それぞれ別個に操作手段を設ける場合と比べてダイヤルの数を減らすことができる。そして、ダイヤル44がロースター36用の操作手段として機能する場合にはその旨が表示されるため、使用者は、ダイヤル44の状態を視覚的に確認することができる。

【0052】そして、ダイヤル44がヒータ加熱部31用の操作手段として機能する場合には、ダイヤル44が収納位置から突出位置に変位されたときに加熱準備状態となるように構成した。これは、誘導加熱部29、30と異なり、ヒータ加熱部31においては、ラジエントヒータ28の発熱によりトッププレート25部分が高温になるためである。これにより、ダイヤル44を誤って押圧操作してしまった場合に、ヒータ加熱部31での加熱動作が開始されることを防止することができ、安全性が

向上する。

【0053】また、ダイヤル44がロースター36用の操作手段として機能する場合には、ダイヤル44が収納位置から突出位置に変位されると、所定の出力で加熱動作が開始されるように構成した。これは、ヒータ加熱部31と異なり、ロースター36の熱が外部に及ぼす影響が小さいため、誤動作による危険性が少ないからである。そのため、この場合も、誘導加熱部29、30の場合と同様に操作性が向上するという効果が得られる。

【0054】さらに本実施例においては、最大出力が異なる2つの誘導加熱部29、30を設けた場合であっても、それぞれの誘導加熱部29、30に対応するダイヤル43、45の回動量に応じた加熱出力の変化量は同等になるように構成した。そのため、誘導加熱部29、30の最大出力に合わせてダイヤル43、45の回動量を異ならせる必要がなく操作性が向上する。

【0055】また、ダイヤル43、44、45の回動量はロータリーエンコーダ49、51、53により検出されるように構成した。そのため、ダイヤル43～45の回動量を検出を簡単且つ信頼性の高いものとすることができる。

【0056】図7は、本発明の第2の実施例を示しており、第1の実施例とは次の点が異なっている。即ち、上記第2の実施例においては、操作つまみとしてのダイヤル43を、外筒部61と、この外筒部61内に嵌り込む押圧部62及びコイルばね63とから構成している。尚、他のダイヤル44、45も同様の構成である。

【0057】そして、前記外筒部61の図示右側閉口端部は、ロータリーエンコーダ49に回動可能に連結されており、外筒部61の回動量及び回動方向が当該ロータリーエンコーダ49により検出されるように構成されている。

【0058】また、上記ロータリーエンコーダ49の中央部に設けられた凹部49aには、タクトスイッチ64が取付けられている。そして、使用者が押圧部62を押圧操作する毎に、押圧部62が軸方向に変位して前記タクトスイッチ64がオンされ、動作信号が出力されるよう構成されている。

【0059】この場合、誘導加熱部29のオフ状態で加熱開始の信号は、押圧部52を所定時間、例えば1秒間以上継続して押圧操作したときに出力され、一方、加熱停止の信号は、押圧部52を短い時間、押圧操作するだけで出力されるよう構成されている。尚、その他の構成は上記実施例と同じである。

【0060】このような構成によれば、加熱部29～31の非使用時にダイヤル43～45を収納することはできないが、簡単な構成で済ませることができるという効果が得られる。また、加熱開始の信号は、押圧部52を所定時間、例えば1秒間以上継続して押圧操作しなければ出力されないため、加熱動作を開始するためには、使

13

用者が意識的に押圧部52を押圧操作しなければならず、誤動作を防止することができる。一方、加熱停止の信号は、押圧部52を短い時間、押圧操作するだけで出力されるため、緊急時等に慌てることなく加熱動作を停止させることができ、安全性が向上する。

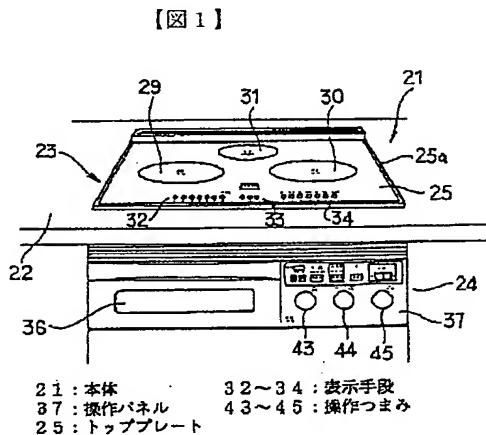
【0061】尚、本発明は、上記し且つ図面に示した実施例に限定されるものではなく、例えば、誘導加熱コイルやラジエントヒータに限らず、ハロゲンランプヒータなどを採用しても良く、また、表示手段はトッププレートを囲むフレーム部分に設けても良い等、要旨を逸脱しない範囲内で適宜変更して実施し得るものである。

【0062】

【発明の効果】以上の説明にて明らかなように、本発明の加熱調理器によれば、操作パネルに回動操作により火力を調節する構成の操作つまみを設けると共に、加熱手段の動作状況を表示する表示手段をトッププレート部分に設け、加熱部から視線を大きく動かすことなく、表示手段の表示を見ながら操作つまみの操作を行なうことができるよう構成したので、操作パネルにおける操作性の向上を図ることができるという優れた効果を奏するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例を示し、加熱調理器の本体を調理台に組み込んだ様子を遠近法を用いて示す図



10

20

【図2】操作パネルの正面図

【図3】加熱調理器の本体の平面図

【図4】電気的構成を示すブロック図

【図5】ダイヤルが収納位置(a)及び突出位置(b)にあるときの側面図

【図6】ロータリーエンコーダから出力される信号のうち、ダイヤルが時計回りに回動操作されたときの信号(a)及びダイヤルが反時計回りに回動操作された時の信号(b)を示す図

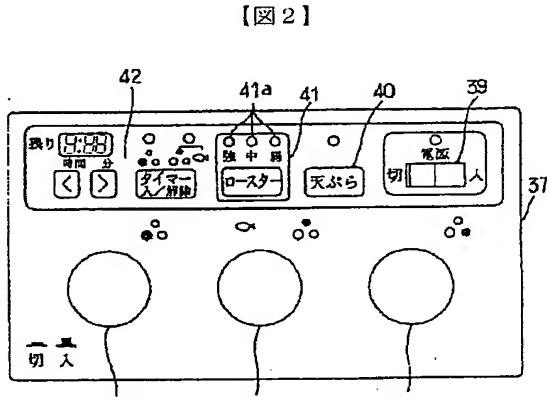
【図7】本発明の他の実施例を示し、ダイヤルの縦断面側面図(a)及びロータリーエンコーダ部分の正面図(b)

【図8】従来例を示し、加熱調理器が調理台に組込まれた様子を示す斜視図

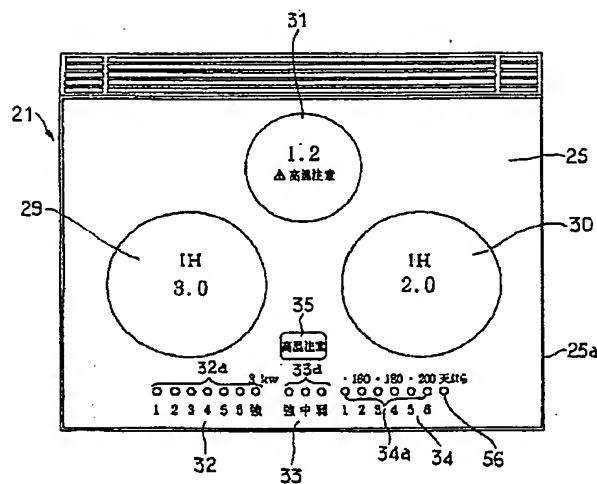
【図9】図2相当図

【符号の説明】

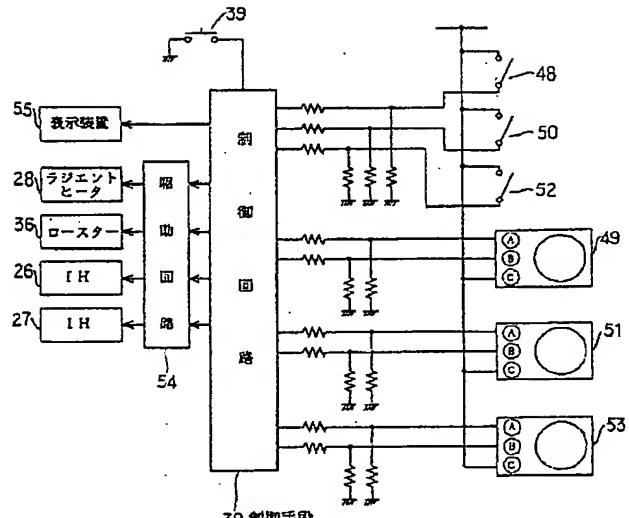
21は本体、25はトッププレート、26、27は誘電加熱コイル(加熱手段)、28はラジエントヒータ(加熱手段)、32は左表示部(表示手段)、33は中表示部(表示手段)、34は右表示部(表示手段)、36はロースター(加熱手段)、37は操作パネル、38は制御回路(制御手段)、43、44、45はダイヤル(操作つまみ)、43a、44a、45aはロータリーエンコーダを示す。



【図3】

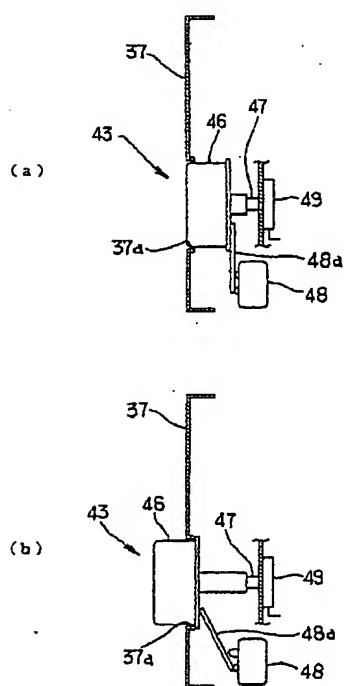


【図4】

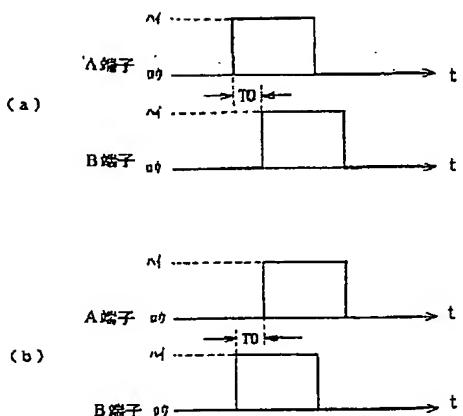


26: 加熱手段
 27: 加熱手段
 28: 加熱手段
 36: 加熱手段
 49: ロータリーエンコーダ
 51: ロータリーエンコーダ
 53: ロータリーエンコーダ

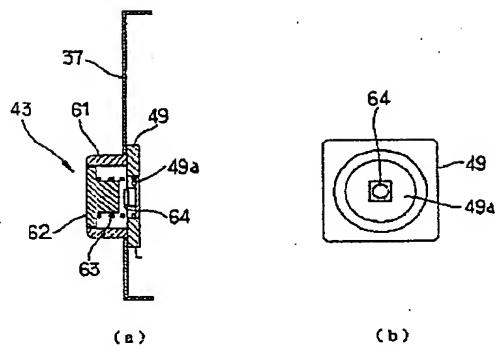
【図5】



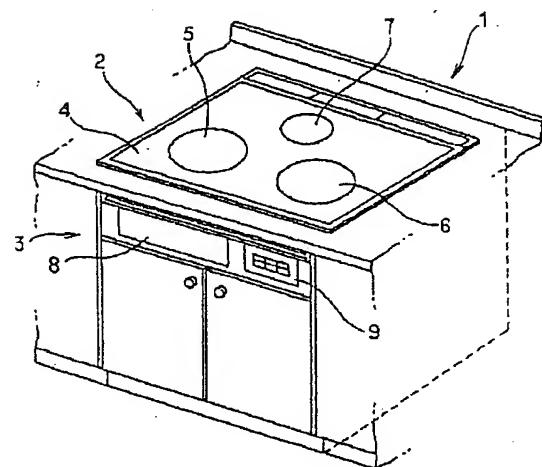
【図6】



【図7】



【図8】



【図9】

